

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Beom-ro Lee

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 3, 2003

Examiner: Unassigned

For: METHOD AND APPARATUS OF CONTROLLING AN IMAGE INPUT AND A
RECORDING-MEDIUM SUPPLY OF AN IMAGE FORMING APPARATUS

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

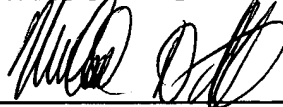
Korean Patent Application No. 2002-73041

Filed: November 22, 2002

It is respectfully requested that the applicants be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP



Date: October 3, 2003

By: Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

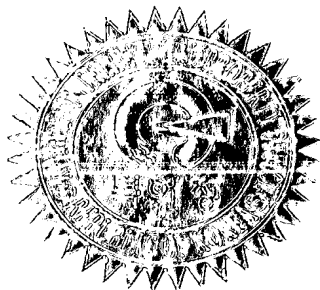
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0073041
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 22일
Date of Application NOV 22, 2002

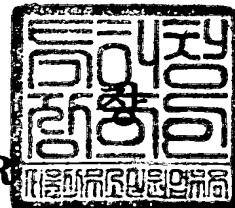
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020073041

출력 일자: 2003/4/23

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2002.11.22
【국제특허분류】	G06F
【발명의 명칭】	화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법 및 장치
【발명의 영문명칭】	Method and apparatus for controlling image input and record-medium supply of image processing apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이범로
【성명의 영문표기】	LEE, Beom Ro
【주민등록번호】	630220-1047911
【우편번호】	441-390
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1298번지 상록아파트 513동 401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	양철주
【성명의 영문표기】	YANG, Cheol Ju
【주민등록번호】	611126-1798012

【우편번호】	704-350
【주소】	대구광역시 달서구 본동 276 그린맨션 308동 907호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전준배
【성명의 영문표기】	JEON, Jun Bae
【주민등록번호】	710402-1030412
【우편번호】	137-130
【주소】	서울특별시 서초구 양재동 317-3 갤럭시타운 104호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	49 면 49,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	28 항 1,005,000 원
【합계】	1,083,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법 및 장치가 개시된다. 이 방법은 노광부로의 화상 입력 및 전사부로의 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구들을 주기적으로 생성시키는 단계 및 화상 입력의 동기화된 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하고 기록매체 공급의 동기화된 요구에 따라 기록매체를 전사부로 공급하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 한다. 그러므로 본 발명에 따르면, 주기적으로 화상 입력 및 기록매체의 페이지 당 공급에 대한 요구를 동기화시킴으로써, 단순한 제어 방법 하에서도 기록매체의 정확한 위치에 화상을 인쇄할 수 있도록 하고, 화상 인쇄의 제어에 신뢰성을 높일 수 있을 뿐만 아니라 화상 형성 장치의 설계가 용이하다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법 및 장치{Method and apparatus for controlling image input and record-medium supply of image processing apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 2는 도 1에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 3은 도 1에 도시된 제12 단계 중 화상 입력의 동기화 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하는 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 4는 도 3에 도시된 제58 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 5는 도 3에 도시된 제58 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 6은 도 1에 도시된 제12 단계 중 화상 입력의 동기화 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하는 또 다른 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 7은 도 1에 도시된 제12 단계 중 기록 매체 공급의 동기화 요구에 따라 기록 매체를 전사부로 공급하는 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 8은 도 7에 도시된 제198 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 9는 도 1에 도시된 제12 단계 중 기록 매체 공급의 동기화 요구에 따라 기록 매체를 전사부로 공급하는 또 다른 일 실시예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 10은 도 1에 도시된 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 수행하는, 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치를 설명하기 위한 블록도이다.

도 11은 도 10에 도시된 동기화 신호 생성부의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예의 블록도이다.

도 12는 도 10에 도시된 화상 입력 처리부의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예의 블록도이다.

도 13은 도 10에 도시된 기록매체 공급 처리부의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예의 블록도이다.

도 14는 도 11에 도시된 인터럽트 발생부, 도 12에 도시된 카운팅부 및 도 13에 도시된 타이밍부 간에 일어나는 본 발명에 의한 동작 진행 상황의 바람직한 일 실시예의 타이밍 차트이다.

〈도면의 주요 부호에 대한 간단한 설명〉

300: 동기화신호 생성부

320: 화상 입력 처리부

340: 기록매체 공급 처리부

400: 인쇄 요구 감지부

410: 인터럽트 발생부

420: 화상 동기화신호 생성부

430: 기록매체 동기화신호 생성부	500: 화상 입력 요구 감지부
510: 초기화 카운터 감지부	520: 카운팅부
530: 카운팅 제어부	540: 화상입력 조정신호 생성부
550: 화상 입력부	600: 기록매체 공급요구 감지부
610: 초기화 타이머 감지부	620: 타이밍부
630: 타이밍 제어부	640: 기록매체 공급신호 생성부
650: 기록매체 공급부	660: 기록매체 조정신호 생성부
670: 기록매체 이동 조정부	680: 기록매체 배출 감지부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<27> 본 발명은 프린터, 복사기 또는 팩시밀리 같은 화상 형성장치의 노광부로의 화상 입력 및 전사부로의 기록매체 공급에 관한 것으로, 특히 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법 및 장치에 관한 것이다.

<28> 전자 사진 방식의 화상 형성장치는 PC나 워크스테이션 등과 같은 호스트에서 전송되거나 복사기 등의 화상 입력수단으로부터 입력된 화상을 LSU(Laser Scan Unit)나 LED 등과 같은 노광부에 입력한다. 화상 형성장치는 이렇게 입력된 화상을 감광체 위에서 정전 잠상을 형성시킨 후 현상부를 통해 토너 상으로 변환한다. 한편, 화상 형성장치는 기록매체 공급부와 기록매체 이동 조정부에 의해 종이 등의 기록 매체를 정확히 이동시켜서, 전술한 토너 상으로 변환된 화상을 기록매체에 전사시킴으로써 인쇄 동작을 마

치게 된다. 이때 호스트나 화상 입력수단으로부터 입력된 화상을 노광부로 입력시키기 위해서 노광부에서 출력되는 라인 제어 신호인 라인 동기 신호(Line Synchronize signal) 또는 수평 동기 신호(Horizontal Synchronize signal)를 사용한다. 라인 동기 신호 또는 수평 동기 신호는 인쇄 화상의 매 라인 출발점의 기준이 되는 신호를 말한다. 화상 형성장치는 이 라인 제어 신호를 카운트하여 노광부에 입력되는 화상의 시작과 끝을 제어한다. 또한 화상 형성장치는 기록매체를 기록매체 공급부에서 전사부로 공급하는 시점을 제어하기 위해 자체 타이머를 이용한다. 그러므로 서로 다르게 제어되는 화상 입력 및 기록 매체 공급을 서로 정확하게 일치시켜 인쇄하기 위해서는 화상이 노광부로 입력되는 시점과 기록 매체가 전사부로 공급되는 시점을 제어하는 신호들을 정확히 동기시키는 것이 매우 중요하다. 특히, 컬러 화상일 경우에는 각각의 컬러 화상들의 토너 상끼리의 일치와 이 일치된 토너 상과 기록 매체와의 일치는 화상의 질을 결정하므로, 노광부로의 화상 입력 시점과 전사부로의 기록 매체 공급 시점을 제어하는 신호들을 동기시키는 것이 무엇보다 중요하다.

<29> 일반적으로 기록매체 위에 화상을 일치시키기 위해서 단색 화상 형성장치의 경우는 기록매체 공급부로부터 공급되는 기록매체의 선단 신호를 이용하여 노광부의 라인 제어 신호에 동기시켜서 노광부로의 화상 입력의 시점을 제어한다. 그러나 컬러 화상 형성장치의 경우는 단색 화상 형성장치와 마찬가지로 기록매체에서 공급되는 기록매체의 선단 신호를 이용하기도 하지만, 대부분의 컬러 화상 형성장치의 경

우 기록 매체의 이동 경로보다 화상의 이동 경로가 상대적으로 길기 때문에, 라인 제어 신호에 의해 만들어지는 화상 입력 시점을 이용하여 기록매체 공급을 제어하는 타이머와 동기시키는 방법을 사용한다. 또한 이외에도 현상부나 전사부 등에 표시를 하여, 표시를 검출한 신호를 기준으로 화상 입력과 기록 매체의 공급 시점을 동기시키기도 한다.

<30> 그런데, 인쇄하고자 하는 첫 번째 페이지의 인쇄 동작이 끝나기 전에 두 번째 페이지의 인쇄 동작이 연이어 일어나거나 그 이상의 페이지에 대한 인쇄 동작이 겹쳐져서 동시에 진행되는 경우가 있다. 기록매체가 지나가는 경로가 길어져서 발생하는 경우가 대부분이지만, 컬러 화상 인쇄 시에는 각 색의 토너 상을 중첩시키는 과정에서도 중복적인 인쇄 동작이 발생하게 된다. 이러한 중복적인 인쇄동작이 이루어질 경우에, 화상의 입력 시점을 계산하는 카운터와 기록 매체를 공급하는 시점을 계산하는 타이머를 인쇄 동작 시작 때마다 초기화한다면, 이 기록 매체가 인쇄 완료 후에 화상 형성장치로부터 정상적으로 배출되었는지를 확인할 수 없다. 따라서 이 기록 매체가 화상 형성장치에서 정상적으로 배출되었는가를 확인하기 위해서는 이전 페이지에서 사용하였던 카운터나 타이머를 초기화해서는 안된다. 그러므로, 중복적인 인쇄동작이 이루어지는 과정에서 화상 입력과 기록 매체 공급 시점을 조절하기 위해서는 화상 입력과 기록 매체 공급을 제어하기 위한 다수의 카운터와 타이머를 사용해야만 하고, 다수의 카운터와 타이머는 다양한 시점에 동기화 됨으로써 이를 제어하기 위해서는 화상 형성장치가 매우 복잡해진다는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<31> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 주기적으로 타이머 인터럽트를 발생시켜 화상 입력과 기록매체의 공급에 대한 요구를 동기화시킴으로써 단순한 제어 방법 하

에서도 기록매체의 정확한 위치에 화상을 인쇄할 수 있도록 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 제공하는데 있다.

<32> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 전술한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 수행하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<33> 상기의 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법은, 노광부로의 화상 입력 및 전사부로의 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구들을 주기적으로 생성시키는 단계 및 화상 입력의 동기화된 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하고 기록매체 공급의 동기화된 요구에 따라 기록매체를 전사부로 공급하는 단계로 이루어지는 것이 바람직하다.

<34> 상기의 다른 과제를 이루기 위해, 본 발명에 따른 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치는, 노광부로의 화상 입력 및 전사부로의 기록매체 공급을 요구하는 동기화된 각각의 신호를 주기적으로 생성시키고 생성된 각각의 동기화 신호를 출력하는 동기화신호 생성부, 화상 입력을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 화상을 노광부에 입력하는 화상 입력 처리부 및 기록매체 공급을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 기록매체를 전사부로 공급하는 기록매체 공급 처리부로 이루어지는 것이 바람직하다.

<35> 이하, 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

<36> 도 1은 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 설명하기 위한 플로 차트로서, 주기적으로 생성된 화상 입력 및 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구에 따라 화상을 입력하고 기록매체를 공급하는 단계(제10 및 제12 단계들)로 이루어진다.

<37> 먼저, 노광부로의 화상 입력 및 전사부로의 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구들을 주기적으로 생성시킨다(제10 단계). 화상 입력에 대한 요구와 기록매체 공급에 대한 요구를 동일 시점에 생성시킨다. 동기화된 각각의 요구는 주기적으로 생성시키는데, 그 주기는 임의적으로 일정 시간마다 발생하도록 할 수도 있고, 입력된 화상을 토너 상으로 바꾸는 현상부의 회전주기 또는 공급된 기록 매체 위로 토너 상을 전사시키는 전사부의 회전주기와 일치시킬 수도 있다.

<38> 도 2는 도 1에 도시된 제10 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예(10A)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 인쇄가 요구되면 발생된 인터럽트에 의해 화상 입력 및 기록매체 공급의 동기화된 요구를 생성시키는 단계(제30 ~ 제34 단계들)로 이루어진다.

<39> 먼저, 인쇄가 요구되는가를 판단한다(제30 단계). PC나 워크스테이션 등과 같은 호스트로부터 또는 팩시밀리나 복사기 등과 같은 화상 형성장치 자체로부터 인쇄가 요구되는가를 판단한다. 만일, 인쇄가 요구되지 않는다고 판단되면, 도 1의 제12 단계로 진행한다.

<40> 그러나, 인쇄가 요구된다고 판단되면, 인터럽트가 발생하는가를 판단한다(제32 단계). 만일, 인터럽트가 발생하지 않는다고 판단되면, 도 1의 제 12 단계로 진행한다.

- <41> 그러나, 인터럽트가 발생한다고 판단되면, 화상 입력 및 기록매체 공급의 동기화된 각각의 요구를 생성시킨다(제34 단계). 화상 입력에 대한 요구와 기록매체 공급에 대한 요구는 인터럽트가 발생할 때마다 동시에 생성된다.
- <42> 제10 단계 후에, 화상 입력의 동기화된 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하고, 기록매체 공급의 동기화된 요구에 따라 기록매체를 전사부로 공급한다(제12 단계).
- <43> 도 3은 도 1에 도시된 제12 단계 중 화상 입력의 동기화 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하는 본 발명에 의한 일 실시예(12A)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 화상 입력이 요구되면 초기화된 카운터에 의해 라인 제어 신호의 횟수를 계수하여 화상 입력을 개시하거나 정지하고 카운터를 초기화하는 단계(제50 ~ 제58 단계들)로 이루어진다. 노광부에서 출력되는 라인 제어 신호는 라인 동기 신호 또는 수평 동기 신호를 말하며, 인쇄 화상의 매 라인 출발점의 기준이 되는 신호를 말한다. 이 실시예(12A)는 라인 제어 신호의 횟수를 계수해야 하므로 전술한 도 1과 도 2의 시작 시점과는 달리 라인 제어 신호가 발생할 때마다 시작하게 된다.
- <44> 먼저, 화상 입력이 요구되는가를 판단한다(제50 단계). 만일, 화상 입력이 요구되지 않는다면, 제54 단계를 진행한다.
- <45> 그러나, 화상 입력이 요구된다고 판단되면, 노광부의 라인 제어 신호의 횟수를 계수하는 하나 이상의 카운터 중에서 초기화된 카운터를 찾아 라인 제어 신호를 계수하도록 출발시킨다(제52 단계). 여기서 초기화된 카운터수가 부족하지 않도록 충분한 카운터가 준비되어 있어야만 한다.

- <46> 제52 단계 후에, 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발한 카운터들이 있는가를 판단한다(제54 단계). 만일, 라인 제어 신호를 계수하도록 출발한 카운터가 없으면 전술한 단계를 종료한 후 다음 라인 제어 신호 발생 시점에 다시 진행하게 된다.
- <47> 그러나, 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발한 카운터들이 있다고 판단되면, 출발한 카운터들이 라인 제어 신호를 계수한다(제56 단계). 출발한 카운터로 라인 제어 신호를 계수함으로써 노광부의 화상 입력 시점을 결정할 수 있다.
- <48> 제56 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횟수에 따라 화상을 입력하거나 화상 입력을 정지하고, 계수한 카운터를 초기화한다(제58 단계).
- <49> 도 4는 도 3에 도시된 제58 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예(58A)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 화상 입력을 개시하거나 정지하고 카운터를 초기화하는 단계(제70 ~ 제78 단계들)로 이루어진다.
- <50> 먼저, 카운터로 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단한다(제70 단계). 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수라 함은, 예를들어 LSU를 사용하는 노광부의 경우 레이저빔이 라인 주사를 몇 회 하였을 때 노광부로 화상 입력이 개시되도록 할 것인가를 정해놓은 숫자로서, 이 횟수는 인쇄 동작이 수행되기 전에 미리 설정되어 있다. 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제72 단계로 진행하지 않고 제74 단계로 진행한다.

- <51> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 화상 입력을 개시한다(제72 단계). 즉, 화상이 노광부로 입력된다.
- <52> 제72 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단한다(제74 단계). 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수라 함은, 앞에서 설명하였듯이 레이저빔이 라인 주사를 몇 회 하였을 때 노광부로의 화상 입력이 정지되도록 할 것인가를 정해놓은 숫자로서, 이 횡수는 인쇄 동작이 수행되기 전에 미리 설정되어 있다. 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 정지시키는 라인 왕복 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 전술한 단계들을 종료한 뒤 다음 실행 시점이 되면 전술한 단계를 다시 실행한다.
- <53> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 화상 입력을 정지한다(제76 단계). 즉, 노광부로의 화상 입력이 정지된다.
- <54> 제76 단계 후에, 라인 제어 신호의 횡수를 계수한 카운터를 초기화한다(제78 단계). 카운터는 또 다른 기록매체의 인쇄를 위한 라인 제어 신호의 횡수를 계수하기 위하여 초기화된다.
- <55> 도 5는 도 3에 도시된 제58 단계에 대한 본 발명에 의한 또 다른 일 실시예(58B)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 칼라화상을 형성하기 위해 필요한 제1 내지 제4 칼라화상에 대한 입력을 개시하거나 정지하고, 계수된 카운터를 초기화하는 단계(제90 ~ 제122 단계들)로 이루어진다. 컬러 화상을 인쇄할 경우 컬러 화상을 현상하기 위해서 일반적으로 C(Cyan), M(Magenta), Y(Yellow), Bk(Black)의 4번의 현상과정을 거치게 되는데, 이

경우에 화상 입력을 4번 반복하기 위해 제1 내지 제4 칼라화상을 입력하는 것이다. 따라서, 인쇄하는 칼라의 수가 4개 이상일 경우에는 칼라 화상을 입력하고 정지하는 단계들을 추가하면 된다.

<56> 먼저, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 칼라화상을 형성하기 위해 필요한 제1 내지 제4 칼라화상 중의 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단한다(제90 단계). 만일, 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제94 단계로 진행한다.

<57> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 제1 칼라화상의 입력을 개시시키라는 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 제1 칼라화상의 입력을 개시한다(제92 단계).

<58> 제92 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 제1 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단한다(제94 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 제1 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제98 단계로 진행한다.

<59> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 제1 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 제1 칼라화상 입력을 정지한다(제96 단계).

<60> 제96 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호가 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 횟수에 해당하는가를 판단한다(제98 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 횟수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제102 단계로 진행한다.

- <61> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제2 칼라화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제2 칼라화상의 입력을 개시한다(제100 단계).
- <62> 제100 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제2 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단한다(제102 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제2 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제106 단계로 진행한다.
- <63> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제2 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제2 칼라화상 입력을 정지한다(제104 단계).
- <64> 제104 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호가 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 횡수에 해당하는가를 판단한다(제106 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제110 단계로 진행한다.
- <65> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제3 칼라화상의 입력을 개시한다(제108 단계).
- <66> 제108 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단한다(제110 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제114 단계로 진행한다.

- <67> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제3 칼라화상 입력을 정지한다(제112 단계).
- <68> 제112 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호가 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 횡수에 해당하는가를 판단한다(제114 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제118 단계로 진행한다.
- <69> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제4 칼라화상 입력을 개시시키라는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제4 칼라화상의 입력을 개시한다(제116 단계).
- <70> 제116 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제4 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단한다(제118 단계). 만일, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제4 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하지 않는다고 판단되면, 제122 단계로 진행한다.
- <71> 그러나, 계수된 라인 제어 신호의 횡수가 제4 칼라화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 제4 칼라화상 입력을 정지한다(제120 단계).
- <72> 제 120 단계 후에, 모든 화상입력이 종료되었다면 계수된 카운터를 초기화한다(제122 단계).
- <73> 도 6은 도 1에 도시된 제12 단계 중 화상 입력의 동기화 요구에 따라 화상을 노광부에 입력하는 또 다른 일 실시예(12B)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 3개의 카운터들을 갖고, 라인 제어 신호를 계수하여 화상을 입력하거나 화상 입력을 정지하고, 전술한

카운터들을 초기화하는 단계(제140 ~ 제172 단계들)로 이루어진다. 다만, 도 6에서는 3개의 카운터를 가지고 설명하지만, 카운터는 m (m 은 1보다 큰 양의 정수) 개 이상의 필요한 개수만큼 충분히 구비되는 것이 바람직하다.

<74> 먼저, 화상 입력이 요구되는가를 판단한다(제140 단계). 만일, 화상 입력이 요구되지 않는다면, 제156 단계로 진행한다.

<75> 그러나, 화상 입력이 요구된다고 판단되면, 제1 카운터가 초기화되었는가를 판단한다(제142 단계). 만일, 제1 카운터가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제146 단계로 진행한다.

<76> 그러나, 제1 카운터가 초기화되었다고 판단되면, 제1 카운터가 라인 제어 신호를 계수하도록 출발시킨다.(제144 단계).

<77> 제1 카운터가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제2 카운터가 초기화 되었는가를 판단한다(제146 단계). 만일, 제2 카운터가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제150 단계로 진행한다.

<78> 그러나, 제2 카운터가 초기화되었다고 판단되면, 제2 카운터가 라인 제어 신호를 계수하도록 출발시킨다.(제148 단계).

<79> 제2 카운터가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제3 카운터가 초기화되었는가를 판단한다(제150 단계). 만일, 제3 카운터가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제154 단계로 진행하여 카운터의 개수가 부족하다는 오류를 표시한다.

<80> 그러나, 제3 카운터가 초기화되었다고 판단되면, 제3 카운터가 라인 제어 신호를 계수하도록 출발시킨다.(제152 단계).

- <81> 제144 단계, 제 148 단계 및 제152 단계 후에, 제1 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였는가를 판단한다(제156 단계). 만일, 제1 카운터가 출발하지 않았다고 판단되면, 제162 단계로 진행한다.
- <82> 그러나, 제1 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였다고 판단되면, 제1 카운터로 라인 제어 신호의 횟수를 계수한다(제158 단계).
- <83> 제158 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호에 따라, 화상을 입력하거나 화상의 입력을 정지하고, 계수된 제1 카운터를 초기화 한다(제160 단계). 제160 단계는 전술한 도 4 또는 도 5에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <84> 제1 카운터가 출발하지 않았거나 제160 단계 후에, 제2 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였는가를 판단한다(제162 단계). 만일, 제2 카운터가 출발하지 않았다고 판단되면, 제168 단계로 진행한다.
- <85> 그러나, 제2 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였다고 판단되면, 제2 카운터로 라인 제어 신호의 횟수를 계수한다(제164 단계).
- <86> 제164 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호에 따라, 화상을 입력하거나 화상의 입력을 정지하고, 계수된 제2 카운터를 초기화 한다(제166 단계). 제166 단계는 전술한 도 4 또는 도 5에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <87> 제2 카운터가 출발하지 않았거나 제166 단계 후에, 제3 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였는가를 판단한다(제168 단계). 만일, 제3 카운터가 출발하지 않았다고 판단되면, 전술한 단계들을 종료 한 후 다음 실행 시점에 다시 진행한다.

- <88> 그러나, 제3 카운터가 라인 제어 신호를 계수하기 위해 출발하였다고 판단되면, 제3 카운터로 라인 제어 신호의 횟수를 계수한다(제170 단계).
- <89> 제170 단계 후에, 계수된 라인 제어 신호에 따라, 화상을 입력하거나 화상의 입력을 정지하고, 계수된 제3 카운터를 초기화한다(제172 단계). 제172 단계는 전술한 도 4 또는 도 5에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <90> 도 7은 도 1에 도시된 제12 단계 중 기록 매체 공급의 동기화 요구에 따라 기록 매체를 전사부로 공급하는 일 실시예(12C)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 기록매체 공급이 요구되면 초기화된 타이머에 의해 시간을 측정하여 기록매체를 공급하고 기록매체의 위치를 조정하는 단계(제190 ~ 제198 단계들)로 이루어진다.
- <91> 먼저, 기록매체의 공급이 요구되는가를 판단한다(제190 단계). 만일, 기록매체의 공급이 요구되지 않는다고 판단되면, 제194 단계로 진행한다.
- <92> 그러나, 기록매체의 공급이 요구된다고 판단되면, 하나 이상의 타이머 중에서 초기화된 타이머를 출발시킨다(제192 단계).
- <93> 제192 단계 후에, 시간 측정을 위해 출발한 타이머가 있는가를 판단한다(제194 단계). 만일 출발한 타이머가 존재하지 않는다면, 전술한 단계들을 종료한 후 다음 실행 시간에 다시 진행하게 된다.
- <94> 그러나, 시간 측정을 위해 출발한 타이머가 있다고 판단되면, 타이머로 시간 측정을 한다(제196 단계).
- <95> 제196 단계 후에, 측정된 시간에 따라 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하고, 타이머를 초기화한다(제198 단계).

- <96> 도 8은 도 7에 도시된 제198 단계에 대한 본 발명에 의한 일 실시예(198A)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 초기화된 타이머에 의해 시간을 측정하여 기록매체를 공급하고 기록매체의 위치를 조정하고 타이머를 초기화하는 단계(제210 ~ 제220 단계들)로 이루어진다.
- <97> 먼저, 출발한 타이머로 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 판단한다(제210 단계). 기록매체를 공급시키는 시간이라 함은, 타이머가 얼마의 시간이 흘렀을 때에 급지 장치(미도시)로부터 전사부로 기록매체의 공급이 이루어지도록 할 것인가를 정해 놓은 시간이다. 기록매체를 공급시키는 시간은 인쇄가 시작되기 전에 미리 설정되어진다. 만일, 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하지 않는다고 판단되면, 제214 단계로 진행한다.
- <98> 그러나, 출발한 타이머로 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 기록매체를 공급한다(제212 단계). 즉, 기록매체가 급지 장치로부터 전사부로 공급된다.
- <99> 제212 단계 후에, 출발한 타이머로 측정된 시간이 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 판단한다(제214 단계). 기록매체의 이동을 조정시키는 시간이라 함은, 전사부로 공급되는 기록매체와 현상된 화상과의 중첩을 일치시키기 위해, 기록매체의 이동을 타이머가 얼마의 시간이 흘렀을 때 조정할 수 있도록 할 것인가를 정해 놓은 시간이다. 기록매체의 이동을 조정시키는 시간은 인쇄가 시작되기 전에 미리 설정되어진다. 만일, 측정된 시간이 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하지 않는다고 판단되면, 제218 단계로 진행한다.

- <100> 그러나, 출발한 타이머로 측정된 시간이 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 기록매체의 이동을 조정한다(제216 단계). 기록 매체의 이동을 조정하는 방법으로는 기록 매체의 이동 속도를 바꾸거나, 기록 매체를 잠시 정지하였다가 다시 출발시키는 방법 등이 있다. 이렇게 함으로써, 기록 매체 위에 현상된 화상이 정확히 일치하도록 한다.
- <101> 제216 단계 후에, 기록매체가 지정된 시간 사이에 전사부로부터 배출되었는가를 판단한다(제218 단계). 한편, 기록 매체가 지정된 시간 사이에 화상 형성장치에서 배출되었는가를 판단하도록 하는 것도 바람직하다. 만일, 기록매체가 전사부로부터 배출되지 않았다고 판단되면, 전술한 단계를 종료하고 다음 실행 시간에 다시 진행하게 된다.
- <102> 그러나, 기록매체가 전사부로부터 지정된 시간 사이에 배출되었다고 판단되면, 타이머를 초기화한다(제220 단계). 타이머는 또 다른 기록매체의 인쇄를 위한 시간 측정을 하기 위하여 초기화된다. 그렇지만, 제어를 간단하게 하기 위해서, 본원 방법은 위의 제218 단계를 생략하고 제220 단계를 제216 단계 이후에 수행하도록 해도 된다. 물론 이 경우에 제214 단계에서 기록 매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하지 않았다고 판단될 때는 플로를 종료하고 다음 실행 시간에 다시 진행하게 된다.
- <103> 도 9는 도 1에 도시된 제12 단계 중 기록 매체 공급의 동기화 요구에 따라 기록 매체를 전사부로 공급하는 또 다른 일 실시예(12D)를 설명하기 위한 플로 차트로서, 3개의 타이머들을 갖고, 시간을 측정하여 기록매체를 공급하거나 기록매체의 공급을 정지하고, 전술한 타이머들을 초기화하는 단계(제240 ~ 제272 단계들)로 이루어진다. 다만, 도 9에서는 3개의 타이머를 가지고 설명하지만, 타이머는 n (n 은 1보다 큰 양의 정수) 개 이상의 필요한 개수만큼 충분히 구비되는 것이 바람직하다.

- <104> 먼저, 기록매체의 공급이 요구되는가를 판단한다(제240 단계). 만일, 기록매체의 공급이 요구되지 않는다고 판단되면, 제256 단계로 진행한다.
- <105> 그러나, 기록매체의 공급이 요구된다고 판단되면, 제1 타이머가 초기화되었는가를 판단한다(제242 단계). 만일, 제1 타이머가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제246 단계로 진행한다.
- <106> 그러나, 제1 타이머가 초기화되었다고 판단되면, 제1 타이머를 출발시킨다(제244 단계).
- <107> 제1 타이머가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제2 타이머가 초기화 되었는가를 판단한다(제246 단계). 만일, 제2 타이머가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제250 단계로 진행한다.
- <108> 그러나, 제2 타이머가 초기화되었다고 판단되면, 제2 타이머를 출발시킨다(제248 단계).
- <109> 제2 타이머가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제3 타이머가 초기화되었는가를 판단한다(제250 단계). 만일, 제3 타이머가 초기화되지 않았다고 판단되면, 제254 단계로 진행하여 타이머가 부족함을 나타내는 오류를 표시하고 종료한다.
- <110> 그러나, 제3 타이머가 초기화되었다고 판단되면, 제3 타이머를 출발시킨다(제252 단계).
- <111> 제244, 제246 및 제252 단계 후에, 제1 타이머가 출발하였는가를 판단한다(제256 단계). 만일 제1 타이머가 출발하지 않았다고 판단되면, 제262 단계로 진행한다.

- <112> 그러나, 제1 타이머가 시간 측정을 위해 출발하였다고 판단되면, 제1 타이머로 시간을 측정한다(제258 단계).
- <113> 제258 단계 후에, 측정된 시간에 따라, 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하고, 출발한 제1 타이머를 초기화한다(제260 단계). 제260 단계는 전술한 도 8에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <114> 제256 단계에서 제1 타이머가 출발하지 않았다고 판단되거나 제260 단계 후에, 제2 타이머가 출발하였는가를 판단한다(제262 단계). 만일 제2 타이머가 출발하지 않았다고 판단되면, 제268 단계로 진행한다.
- <115> 그러나, 제2 타이머가 시간 측정을 위해 출발하였다고 판단되면, 제2 타이머로 시간을 측정한다(제264 단계).
- <116> 제264 단계 후에, 측정된 시간에 따라, 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하고, 출발한 제2 타이머를 초기화한다(제266 단계). 제266 단계는 전술한 도 8에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <117> 제262 단계에서 제2 타이머가 출발하지 않았다고 판단되거나 제266 단계 후에, 제3 타이머가 출발하였는가를 판단한다(제268 단계). 만일 제3 타이머가 출발하지 않았다고 판단되면, 전술한 단계들을 종료하고 다음 실행 시간에 다시 진행하게 된다.
- <118> 그러나, 제3 타이머가 시간 측정을 위해 출발하였다고 판단되면, 제3 타이머로 시간을 측정한다(제270 단계).

- <119> 제270 단계 후에, 측정된 시간에 따라, 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하고, 출발한 제3 타이머를 초기화한다(제272 단계). 제272 단계는 전술한 도 8에서 설명한 플로 차트와 같은 단계들로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <120> 이하, 전술한 본 발명에 관한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어 방법을 수행하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치의 구성 및 동작을 첨부된 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.
- <121> 도 10은 도 1에 도시된 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법을 수행하는, 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치를 설명하기 위한 블록도로서, 동기화신호 생성부(300), 화상 입력 처리부(320) 및 기록매체 공급 처리부(340)로 구성된다.
- <122> 제10 단계를 수행하기 위해, 도 10에 도시된 동기화 신호 생성부(300)는 노광부의 화상 입력 및 전사부의 기록매체 공급을 요구하는 동기화된 각각의 신호를 주기적으로 생성시키고, 생성된 각각의 동기화 신호를 출력한다. 예를 들어, 동기화신호 생성부(300)는 입력단자 IN1을 통해 인쇄 요구신호를 입력받아서 화상 입력을 요구하는 동기화신호 및 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 각각 주기적으로 생성하고, 생성된 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 화상 입력 처리부(320)로 출력하고 생성된 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 기록매체 공급 처리부(340)로 출력한다.
- <123> 도 11은 도 10에 도시된 동기화신호 생성부(300)의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예(300A)의 블록도로서, 인쇄 요구 감지부(400), 인터럽트 발생부(410), 화상 동기화신호 생성부(420) 및 기록매체 동기화신호 생성부(430)로 구성된다.

- <124> 제30 단계를 수행하기 위해, 인쇄 요구 감지부(400)는 인쇄가 요구되는가를 감지하고 감지한 결과를 출력한다. 예를 들어, 인쇄 요구 감지부(400)는 입력단자 IN3을 통해 인쇄 요구신호를 입력받아서, 감지한 결과를 인터럽트 발생부(410)로 출력한다.
- <125> 제32 단계를 수행하기 위해, 인터럽트 발생부(410)는 감지된 결과에 응답하여 주기적으로 인터럽트를 발생시키고, 발생된 인터럽트를 출력한다. 인터럽트의 발생 주기는 임의적으로 일정 시간마다 발생하도록 할 수도 있고, 입력된 화상을 토너 상으로 바꾸는 현상부(미도시)의 회전주기 또는 공급된 기록 매체 위로 토너 상을 전사시키는 전사부(미도시)의 회전주기와 일치시킬 수도 있다. 예를 들어, 인터럽트 발생부(410)는 인쇄 요구 감지부(400)로부터 전송받은 인쇄 요구신호에 대한 감지 결과에 응답하여 주기적으로 인터럽트를 발생시키고, 주기적으로 발생된 인터럽트를 각각 화상 동기화신호 생성부(420) 및 기록매체 동기화신호 생성부(430)로 출력한다. 그리고 이 때 인쇄 요구 감지부(400)에 인쇄 요구를 다시 감지하도록 요구하는 신호를 출력한다.
- <126> 제34 단계를 수행하기 위해, 화상 동기화신호 생성부(420)는 발생된 인터럽트에 응답하여 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 생성하고, 생성된 동기화신호를 출력한다. 예를 들어, 화상 동기화신호 생성부(420)는 인터럽트 발생부(410)로부터 주기적으로 전송받은 인터럽트에 응답하여 화상 입력 동기화신호를 생성하고, 주기적으로 생성된 화상 입력 동기화신호를 출력단자 OUT3을 통해 화상 입력 처리부(320)로 출력한다.
- <127> 또한, 제34 단계를 수행하기 위해, 기록매체 동기화신호 생성부(430)는 발생된 인터럽트에 응답하여 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 생성하고, 생성된 동기화신호를 출력한다. 예를 들어, 기록매체 동기화신호 생성부(430)는 인터럽트 발생부(410)로부터 주기적으로 전송받은 인터럽트에 응답하여 기록매체 공급 동기화신호를 생성하고

, 주기적으로 생성된 기록매체 공급 동기화신호를 출력단자 OUT4를 통해 기록매체 처리부(340)로 출력한다.

<128> 한편, 제12 단계를 수행하기 위해, 화상 입력 처리부(320)는 화상 입력을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 화상을 노광부(미도시)에 입력한다. 예를 들어, 입력단자 IN2를 통해 노광부로부터 라인 제어 신호를 입력받은 화상 입력 처리부(320)는 동기화 신호 생성부(300)로부터 전송받은 화상 입력을 요구하는 동기화된 신호에 응답하여, 화상 입력을 개시하거나 정지하는 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력단자 OUT1을 통해 출력한다.

<129> 도 12는 도 10에 도시된 화상 입력 처리부(320)의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예(320A)의 블록도로서, 화상입력 요구 감지부(500), 초기화 카운터 감지부(510), 카운팅부(520), 카운팅 제어부(530), 화상 입력 조정신호 생성부(540) 및 화상 입력부(550)로 구성된다.

<130> 제50 단계를 수행하기 위해, 화상입력 요구 감지부(500)는 화상 입력이 요구되는가를 감지하고, 감지된 결과를 출력한다. 예를 들어, 화상입력 요구 감지부(500)는 입력단자 IN4를 통해 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 전송받아서, 감지된 결과를 초기화 카운터 감지부(510)로 출력한다.

<131> 제52 단계를 수행하기 위해, 초기화 카운터 감지부(510)는 카운팅부(520)에 마련된 하나 이상의 카운터 중에서 초기화된 카운터가 있는가를 감지하고, 초기화된 카운터에 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 전송한다. 예를 들어, 초기화 카운터 감지부(510)는 화상입력 요구 감지부(500)를 통해 입력받은 화상 입력을 요구

하는 동기화신호에 응답하여, 카운팅부(520)에 구비된 제1 내지 제 m 카운터(여기서 m 은 하나 이상의 양의 정수) 중에서 초기화되어 있는 제1 카운터(522)를 감지하고, 초기화된 제1 카운터(522)에 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 전송한다. 초기화 카운터 감지부(510)에 의해 전송된 동기화 신호에 응답하여 제1 카운터(522)는 '1'로 설정될 수 있다.

<132> 제56 단계를 수행하기 위해, 카운팅부(520)는 제1 내지 제 m 카운터가 마련되어 있고, 초기화되지 않은 카운터들은 노광부에서 입력되는 라인 제어 신호의 횃수를 계수한다. 예를 들어, 복수개의 카운터를 구비한 카운팅부(520) 중의 제1 카운터(522)는 초기화 카운터 감지부(510)로부터 전송받은 화상 입력을 요구하는 동기화신호에 응답하여 "1"로 설정됨으로써, 입력단자 IN5를 통해 입력받은 라인 제어 신호의 횃수를 계수한다.

<133> 제58 단계를 수행하기 위해, 카운팅 제어부(530)는 계수된 라인 제어 신호의 횃수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횃수에 해당하는가를 감지하여 감지한 제1 결과를 출력하고, 계수된 라인 왕복 횃수가 화상 입력을 정지시키는 라인 왕복 횃수에 해당하는가를 감지하여 감지한 제2 결과를 출력하며, 감지된 제2 결과에 응답하여 라인 제어 신호의 횃수를 계수한 카운터를 초기화한다. 예를 들어, 카운팅 제어부(530)는 제1 카운터(522)에서 계수된 라인 제어 신호의 횃수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횃수에 해당하는가를 감지하여, 감지한 제1 결과를 화상 입력 조정신호 생성부(540)로 출력하고, 제1 카운터(522)에서 계수된 라인 제어 신호의 횃수가 화상 입력을 정지시키는 라인 왕복 횃수에 해당하는가를 감지하여, 감지한 제2 결과를 화상 입력 조정신호 생성부(540)로 출력한다. 또한, 카운팅 제어부(530)는 감지한 제2 결과에 의해 제1 카운터(522)를 초기화한다.

<134> 화상입력 조정신호 생성부(540)는 전술한 감지된 제1 결과에 응답하여 화상 입력 개시신호를 생성하고, 전술한 감지된 제2 결과에 응답하여 화상 입력 정지신호를 생성하며, 생성된 화상 입력 개시신호 및 화상 입력 정지신호를 출력한다. 예를 들어, 화상입력 조정신호 생성부(540)는 카운팅 제어부(530)에서 감지된 제1 결과 및 제2 결과에 응답하여 각각 화상 입력 개시신호 및 화상 입력 정지신호를 생성하며, 생성된 화상 입력 개시신호 및 화상 입력 정지신호를 화상 입력부(550)로 출력한다.

<135> 화상 입력부(550)는 생성된 화상 입력 개시신호 및 화상 입력 정지신호에 응답하여 노광부로의 화상 입력을 개시 및 화상 입력을 정지한다. 예를 들어, 화상 입력부(550)는 화상입력 조정신호 생성부(540)로부터 입력받은 화상 입력 개시신호 및 화상 입력 정지신호에 응답하여, 출력단자 OUT5를 통해 노광부로 화상입력을 개시하거나 화상 입력을 정지한다.

<136> 한편, 제12 단계를 수행하기 위해, 기록매체 공급 처리부(340)는 기록매체 공급을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 기록매체를 전사부로 공급한다. 예를 들어, 기록매체 공급 처리부(340)는 동기화신호 생성부(300)로부터 전송받은 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호에 응답하여, 기록매체를 공급하는 신호를 생성하고, 생성된 신호를 출력단자 OUT2를 통해 출력한다.

<137> 도 13은 도 10에 도시된 기록매체 공급 처리부(340)의 본 발명에 따른 바람직한 일 실시예(340A)의 블록도로서, 기록매체 공급 요구 감지부(600), 초기화 타이머 감지부(610), 타이밍부(620), 타이밍 제어부(630), 기록매체 공급신호 생성부(640), 기록매체 공급부(650), 기록매체 조정신호 생성부(660), 기록매체 이동 조정부(670) 및 기록매체 배출 감지부(680)로 구성된다.

<138> 제190 단계를 수행하기 위해, 기록매체 공급 요구 감지부(600)는 기록매체의 공급이 요구되는가를 감지하고, 감지된 결과를 출력한다. 예를 들어, 기록매체 공급 요구 감지부(600)는 입력단자 IN6을 통해 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 전송받아서, 감지된 결과를 초기화 타이머 감지부(610)로 출력한다.

<139> 제192 단계를 수행하기 위해, 초기화 타이머 감지부(610)는 타이밍부(620)에 마련된 하나 이상의 타이머 중에서 초기화된 타이머가 있는가를 감지하고, 초기화된 타이머에 기록매체 공급 동기신호를 전송한다. 예를 들어, 초기화 카운터 감지부(610)는 기록매체 공급 요구 감지부(600)로부터 입력받은 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호에 응답하여, 타이밍부(620)에 구비된 제1 내지 제n 타이머(여기서 n은 하나 이상의 양의 정수) 중에서 초기화되어 있는 제1 타이머(622)를 감지하고, 초기화된 제1 타이머(622)에 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 전송한다. 초기화 타이머 감지부(610)에 의해 전송된 동기화 신호에 응답하여 제1 타이머(622)는 '1'로 설정될 수 있다.

<140> 제196 단계를 수행하기 위해, 타이밍부(620)는 제1 내지 제n 타이머가 마련되어 있고, 전송받은 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호에 응답하여 초기화되지 않은 타이머들을 통해 시간을 측정한다.

<141> 제198 단계를 수행하기 위해, 타이밍 제어부(630)는 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 감지하여 감지한 제3 결과를 출력하고, 측정된 시간이 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 감지하여 감지한 제4 결과를 출력하고, 기록매체 배출 감지부(680)로부터 전송받은 신호에 응답하여 시간이 측정된 타이머를 초기화한다. 예를 들어, 전송한 바와 같이 제1 타이머가 시간 측정을 시작하였을 경우 타이밍 제어부(630)는 제1 타이머(622)에서 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시

간에 해당하는가를 감지하여, 감지한 제3 결과를 기록매체 공급신호 생성부(640)로 출력한다. 또한, 타이밍 제어부(630)는 제1 타이머(622)에서 측정된 시간이 기록매체 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 감지하여, 감지한 제4 결과를 기록매체 이동조정신호 생성부(660)로 출력한다. 또한, 타이밍 제어부(630)는 기록매체 배출 감지부(680)로부터 전송받은 신호에 응답하여 제1 타이머를 초기화한다.

<142> 기록매체 공급신호 생성부(640)는 타이밍 제어부(630)에서 감지된 제3 결과에 응답하여 기록매체 공급신호를 생성하고, 생성된 기록매체 공급신호를 출력한다. 예를 들어, 기록매체 공급신호 생성부(640)는 감지된 제3 결과에 응답하여 기록매체 공급신호를 생성하고, 생성된 기록매체 공급신호를 기록매체 공급부(650)로 출력한다.

<143> 기록매체 공급부(650)는 전송받은 기록매체 공급신호에 응답하여 기록 매체 공급 장치로부터 기록 매체를 급지하여 전사부로 기록매체를 공급한다. 즉, 기록매체 공급부(650)는 기록매체 공급신호 생성부(630)로부터 전송받은 기록매체 공급신호에 응답하여 출력단자 OUT6을 통해 기록 매체 공급 장치로부터 기록 매체를 급지하여 전사부로의 기록매체를 공급한다.

<144> 기록매체 조정신호 생성부(660)는 전술한 타이밍 제어부(630)에서 감지된 제4 결과에 응답하여 기록매체 이동 조정신호를 생성하고 생성된 기록매체 이동 조정신호를 출력한다. 예를 들어, 기록매체 조정신호 생성부(660)는 감지된 제4 결과에 응답하여 기록매체 이동 조정신호를 생성하고, 생성된 기록매체 이동 조정신호를 기록매체 이동 조정부(670)로 출력한다.

<145> 기록매체 이동 조정부(670)는 생성된 기록매체 이동 조정신호에 응답하여 전사부로의 기록매체의 이동을 조정한다. 기록매체 이동 조정부(670)는 컬러 화상의 인쇄에서

기록매체 공급부(650)에서의 기록 매체 공급에 따른 편차를 보완하기 위하여 기록매체 위로 토너 상을 전사시키기 전에 토너 상의 위치와 기록 매체의 선단을 일치시킨다. 예를 들어, 기록매체 이동 조정부(670)는 기록매체 조정신호 생성부(660)로부터 전송받은 기록매체 이동 조정신호에 응답하여, 출력단자 OUT7을 통해 전사부에서 기록 매체의 속도를 가변하거나 또는 기록 매체를 정지했다 출발시켜 토너 상의 위치와 기록 매체의 선단이 일치하도록 한다.

<146> 기록매체 배출 감지부(680)는 기록매체가 전사부로부터 배출되었는가를 감지하고, 배출 감지 결과를 타이밍 제어부(630)에 출력한다. 예를 들어, 기록매체 배출 감지부(680)는 입력단자 IN7을 통해 기록매체가 인쇄 동작을 마치고 전사부로부터 배출되었는가에 대한 신호를 입력받아서, 이 신호를 감지하고 배출 감지 결과를 타이밍 제어부(630)로 출력한다. 이에 따라 타이밍 제어부(630)는 기록매체 배출 감지부(680)로부터 전송받은 배출 감지 결과에 응답하여 시간 측정을 수행한 타이머를 초기화한다.

<147> 도 14는 도 11에 도시된 인터럽트 발생부(410), 도 12에 도시된 카운팅부(520) 및 도 13에 도시된 타이밍부(620) 간에 일어나는 본 발명에 의한 동작 진행 상황의 바람직한 일 실시예의 타이밍 차트이다.

<148> 인터럽트 발생부(410)에 의해 첫 번째 인터럽트(INT1), 두 번째 인터럽트(INT2), 세 번째 인터럽트(INT3), 네 번째 인터럽트(INT4) 및 다섯 번째 인터럽트(INT5) 등이 일정한 주기를 가지고 발생한다.

<149> 카운팅부(520)는 제1 카운터, 제2 카운터 및 제3 카운터 등으로 구성되어 있고, 각 카운터는 컬러 화상을 인쇄하기 위해 각각 제1 칼라화상 입력 동작, 제2 칼라화상 입력 동작, 제3 칼라화상 입력 동작 및 제4 칼라화상 입력 동작을 수행하고 있다.

- <150> 타이밍부(620)는 제1 타이머, 제2 타이머 및 제3 타이머 등으로 구성되어 있고, 각 타이머는 기록매체 공급 동작, 기록매체 이동 조정 동작 및 기록매체 배출 동작을 수행하고 있다.
- <151> 첫 번째 인터럽트가 발생할 때 인쇄대상이 되는 화상의 첫 페이지가 인쇄동작을 시작하고, 두 번째 인터럽트가 발생할 때 인쇄대상이 되는 화상의 두번째 페이지가 인쇄 동작을 시작하며, 이 후 인터럽트가 발생할 때마다 전술한 인쇄 동작을 수행한다.
- <152> 첫 번째 인터럽트가 발생하면 제1 카운터와 제1 타이머가 동작을 개시하고, 두 번째 인터럽트가 발생하면 제2 카운터와 제2 타이머가 동작을 개시하고, 세 번째 인터럽트가 발생하면 제3 카운터와 제3 타이머가 동작을 개시한다. 이때, a구간은 전술한 화상 입력을 개시시키기 위해서 미리 설정된 라인 왕복 횟수에 해당하는 시간이고, c구간은 전술한 기록매체를 공급시키기 위해서 미리 설정된 시간에 해당한다. a구간과 c구간은 인터럽트가 발생할 때마다 언제나 일정한 시간 간격을 유지하므로 화상 형성장치의 화상 입력과 기록매체의 공급에 대한 제어가 용이하다.
- <153> 카운팅부(520)에 마련된 제1 내지 제m 카운터의 개수는, 한 번의 인터럽트가 발생하여 하나의 카운터가 계수를 시작한 시점부터 초기화되는 시점 사이에 발생한 인터럽트 횟수에 1(전술한 한 번의 인터럽트)을 더한 숫자 이상인 것을 특징으로 한다. 예를 들어, 도12에 도시된 바와 같이 첫 번째 인터럽트가 발생하게 되면, 제1 카운터는 계수를 시작하고, 두 번째 인터럽트가 발생한 후에 계수를 중지하고 초기화된다. 즉, b 구간에 해당하는 시간만큼이 경과해야 제1 카운터가 초기화되므로, b 구간 사이에 발생한 1 번의 인터럽트(INT2)에 1(첫 번째 인터럽트:INT1)을 더한 숫자인 2가 카운팅부(520)에 적어도 구비해야 하는 카운터의 개수가 된다. 이와 같이 카운터를 구비하지 아니하고

보다 적게 카운터를 구비할 경우에는 다음 페이지의 인쇄를 위해서 카운터가 초기화되는 것을 기다려야 한다는 문제점이 발생하기 때문에 이를 방지하기 위함이다.

<154> 타이밍부(620)에 마련된 제1 내지 제 n 타이머의 개수는, 한 번의 인터럽트가 발생하여 하나의 타이머가 시간 측정을 시작한 시점부터 초기화되는 시점 사이에 발생한 인터럽트 횟수에 1(전술한 한 번의 인터럽트)을 더한 숫자 이상인 것을 특징으로 한다. 예를 들어, 도12에 도시된 바와 같이 첫 번째 인터럽트가 발생하게 되면, 제1 타이머는 시간 측정을 시작하고 세 번째 타이머 인터럽트가 발생한 후에 시간 측정을 정지하고 초기화된다. 즉, d 구간에 해당하는 시간만큼이 경과해야 제1 타이머가 초기화되므로, d 구간 사이에 발생한 2 번의 인터럽트(INT2 및 INT3)에 1(첫 번째 인터럽트:INT1)을 더한 숫자인 3이 타이밍부(620)에서 적어도 구비해야 하는 타이머의 개수가 된다. 이와 같이 타이머를 구비하지 아니하고 보다 적게 타이머를 구비할 경우에는 다음 페이지의 인쇄를 위해서 타이머가 초기화되는 것을 기다려야 한다는 문제점이 발생하기 때문에 이를 방지하기 위함이다.

【발명의 효과】

<155> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록 매체 공급 제어방법 및 장치는, 주기적으로 화상 입력 및 기록매체의 페이지 당 공급에 대한 요구를 동기화시킴으로써, 단순한 제어 방법 하에서도 기록 매체의 정확한 위치에 화상을 인쇄할 수 있도록 하고, 화상 인쇄의 제어에 신뢰성을 높일 수 있을 뿐만 아니라 화상 형성 장치의 설계가 용이하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

화상 신호를 입력 받아 정전 잠상을 형성하는 노광부, 상기 정전 잠상이 형성된 화상을 토너 상으로 바꾸는 현상부 및 상기 토너 상을 공급된 기록매체에 전사하는 전사부를 갖는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법에 있어서,

(a) 상기 노광부로의 화상 입력 및 상기 전사부로의 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구들을 주기적으로 생성시키는 단계; 및

(b) 상기 화상 입력의 동기화된 요구에 따라 화상을 상기 노광부에 입력하고, 상기 기록매체 공급의 동기화된 요구에 따라 기록매체를 상기 전사부로 공급하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

상기 화상 입력 및 기록매체 공급에 대한 동기화된 요구들의 생성 주기를 상기 현상부의 회전주기 또는 상기 전사부의 회전주기와 일치시키는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 3】

제1 항에 있어서, 상기 (a) 단계는

(a1) 인쇄가 요구되는가를 판단하는 단계;

(a2) 인쇄가 요구된다고 판단되면, 인터럽트가 발생하는가를 판단하는 단계; 및

(a3) 상기 인터럽트가 발생한다고 판단되면, 상기 화상 입력 및 상기 기록매체 공급의 동기화된 요구들을 생성시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b1) 화상 입력이 요구되는가를 판단하는 단계;

(b2) 화상 입력이 요구된다고 판단되면, 상기 노광부의 라인 제어 신호의 횡수를 계수하는 하나 이상의 카운터들 중에서 초기화된 카운터를 출발시키는 단계;

(b3) 상기 라인 제어 신호를 계수하기 하기 위해 출발한 상기 카운터가 있는가를 판단하는 단계;

(b4) 출발한 상기 카운터가 있다고 판단되면, 상기 라인 제어 신호를 계수하는 단계; 및

(b5) 계수된 상기 라인 제어신호의 횡수에 따라 화상을 입력하거나 화상 입력을 정지하고, 계수된 상기 카운터를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 5】

제4 항에 있어서, 상기 (b5) 단계는

(b51) 상기 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b52) 상기 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 화상 입력을 개시하는 단계;

(b53) 상기 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b54) 상기 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 화상 입력을 정지하는 단계; 및

(b55) 상기 라인 제어 신호의 횡수를 계수한 상기 카운터를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 6】

제4 항에 있어서, 상기 (b5) 단계는

(b56) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 칼라화상을 형성하기 위해 필요한 제1 내지 제4 칼라화상 중의 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b57) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상 입력을 개시하는 단계;

(b58) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b59) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b60) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b61) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b62) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b63) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b64) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b65) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b66) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b67) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b68) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b69) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b70) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b71) 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b72) 상기 라인 제어 신호의 횡수를 계수한 상기 카운터를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 7】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b6) 화상 입력이 요구되는가를 판단하는 단계;

(b7) 화상 입력이 요구된다고 판단되면, 제1 내지 제 m (m 은 1보다 큰 양의 정수) 카운터들 중에서 제1 카운터가 초기화되어 있는가를 판단하는 단계;

(b8) 상기 제1 카운터가 초기화되어 있다고 판단되면, 상기 제1 카운터를 출발시키는 단계;

(b9) 상기 제1 카운터가 초기화되어 있지 않다고 판단되면, 제2 내지 상기 제m 카운터들 중 하나 이상이 초기화되어 있는가를 순차적으로 판단하여, 초기화된 상기 카운터들을 출발시키는 단계;

(b10) 상기 제m 카운터가 초기화되어 있지 않다고 판단되면, 상기 카운터가 부족하다는 오류를 표시하고 종료하는 단계;

(b11) 상기 (b8) 또는 (b9) 단계 후에, 상기 제1 카운터가 출발하였는가를 판단하는 단계;

(b12) 상기 제1 카운터가 출발하였다고 판단되면, 상기 제1 카운터로 상기 라인 제어 신호를 계수하는 단계;

(b13) 계수된 상기 라인 제어 신호에 따라, 화상을 입력하거나 화상의 입력을 정지하고, 계수된 상기 제1 카운터를 초기화하는 단계;

(b14) 상기 제1 카운터가 출발하지 않았다고 판단되거나 상기 (b13) 단계 후에, 상기 제2 내지 상기 제m 카운터들 중 하나 이상이 출발하였는가를 순차적으로 판단하여, 출발된 상기 제2 내지 상기 제m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 라인 제어신호를 계수하는 단계;

(b15) 상기 제2 내지 상기 제m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수에 따라 화상을 입력하거나 화상의 입력을 정지하고, 계수한 상기

제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들을 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 8】

제7 항에 있어서, 상기 (b13) 단계는

(b131) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b132) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 상기 화상 입력을 개시하는 단계;

(b133) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b134) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 상기 화상 입력을 정지하는 단계; 및

(b135) 상기 라인 제어 신호의 횟수를 계수한 상기 제1 카운터를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 9】

제7 항에 있어서, 상기 (b15) 단계는

(b151) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b152) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 화상 입력을 개시하는 단계;

(b153) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 화상 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b154) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 화상 입력을 정지하는 단계; 및

(b155) 상기 라인 제어 신호의 횡수를 계수한 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들을 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 10】

제7 항에 있어서, 상기 (b13) 단계는

(b1301) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 칼라화상을 형성하기 위해 필요한 제1 내지 제4 칼라화상 중의 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1302) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상 입력을 개시하는 단계;

(b1303) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1304) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1305) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1306) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1307) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1308) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1309) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1310) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1311) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1312) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1313) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1314) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1315) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1316) 상기 제1 카운터로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1317) 상기 라인 제어 신호의 횡수를 계수한 상기 제1 카운터를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 11】

제7 항에 있어서, 상기 (b15) 단계는

(b1501) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 칼라화상을 형성하기 위해 필요한 제1 내지 제4 칼라화상 중의 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1502) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상 입력을 개시하는 단계;

(b1503) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1504) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제1 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1505) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1506) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1507) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1508) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제2 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1509) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1510) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횡수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횡수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1511) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1512) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 상기 제3 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1513) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1514) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 개시하는 단계;

(b1515) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b1516) 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들로 계수된 상기 라인 제어 신호의 횟수가 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지시키는 상기 라인 제어 신호의 횟수에 해당한다고 판단되면, 상기 제4 칼라화상의 입력을 정지하는 단계;

(b1517) 상기 라인 제어 신호의 횟수를 계수한 상기 제2 내지 상기 제 m 카운터들 중 하나 이상의 카운터들을 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 12】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b16) 기록매체 공급이 요구되는가를 판단하는 단계;

(b17) 기록매체 공급이 요구된다고 판단되면, 기록 매체의 이동을 제어하기 위한 시간을 측정하는 하나 이상의 타이머 중에서 초기화된 타이머를 출발시키는 단계;

(b18) 시간 측정을 위해 출발한 상기 타이머가 있는가를 판단하는 단계;

(b19) 시간 측정을 위해 출발한 상기 타이머가 있다고 판단되면, 출발한 상기 타이머로 시간을 측정하는 단계; 및

(b20) 상기 측정된 시간에 따라 상기 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 13】

제12 항에 있어서, 상기 (b20) 단계는

(b201) 출발한 상기 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b202) 출발한 상기 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체를 공급하는 단계;

(b203) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었는가를 판단하는 단계; 및

(b204) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었다고 판단되면, 출발한 상기 타이머를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 14】

제13 항에 있어서, 상기 (b203) 단계는

상기 기록 매체가 화상 형성장치에서 배출되었는가를 판단하는 단계인 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 15】

제13 항에 있어서, 상기 (b20) 단계는

상기 (b202) 단계 후에, 출발한 상기 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계; 및

출발한 상기 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체의 이동을 조정하고 상기 (b203) 단계로 진행하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 16】

제1 항에 있어서, 상기 (b) 단계는

(b21) 기록매체의 공급이 요구되는가를 판단하는 단계;

(b22) 기록매체의 공급이 요구된다고 판단되면, 제1 내지 제 n (n 은 1보다 큰 양의 정수) 타이머들 중에서 상기 제1 타이머가 초기화되어 있는가를 판단하는 단계;

(b23) 상기 제1 타이머가 초기화되어 있다고 판단되면, 상기 제1 타이머를 출발시키는 단계;

(b24) 상기 제1 타이머가 초기화되어 있지 않다고 판단되면, 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상이 초기화되어 있는가를 순차적으로 판단하여, 초기화된 상기 타이머들을 출발시키는 단계;

(b25) 상기 제 n 타이머가 초기화되어 있지 않다고 판단되면, 상기 타이머가 부족하다는 오류를 표시하고 종료하는 단계;

(b26) 상기 (b23) 또는 (b24) 단계 후에, 상기 제1 타이머가 출발하였는가를 판단하는 단계;

(b27) 상기 제1 타이머가 출발하였다고 판단되면, 상기 제1 타이머로 시간을 측정하는 단계;

(b28) 측정된 상기 시간에 따라, 상기 기록매체를 공급하거나 기록매체의 이동을 조정하고, 출발한 상기 제1 타이머를 초기화하는 단계;

(b29) 상기 제1 타이머가 출발하지 않았다고 판단되거나 상기 (b28) 단계 후에, 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상이 출발하였는가를 순차적으로 판단하여, 출발된 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 시간을 측정하는 단계;

(b30) 상기 제2 내지 상기 제n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 측정된 상기 시간에 따라 상기 기록매체를 공급하거나 상기 기록매체의 이동을 조정하고, 시간을 측정한 상기 제2 내지 상기 제n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들을 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 17】

제16 항에 있어서, 상기 (b28) 단계는

(b281) 상기 제1 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b282) 상기 제1 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체를 공급하는 단계;

(b283) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었는가를 판단하는 단계; 및

(b284) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었다고 판단되면, 출발한 상기 제1 타이머를 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 18】

제17 항에 있어서, 상기 (b28) 단계는

상기 (b282) 단계 후에, 상기 제1 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계; 및

상기 제1 타이머로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체의 이동을 조정하고 상기 (b283) 단계로 진행하는 단

계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 19】

제16 항에 있어서, 상기 (b30) 단계는

(b301) 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계;

(b302) 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 측정된 시간이 상기 기록매체를 공급시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체를 공급하는 단계;

(b303) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었는가를 판단하는 단계; 및

(b284) 상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었다고 판단되면, 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 시간을 측정한 하나 이상의 타이머들을 초기화하는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 20】

제19 항에 있어서, 상기 (b30) 단계는

상기 (b302) 단계 후에, 상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 판단하는 단계; 및

상기 제2 내지 상기 제 n 타이머들 중 하나 이상의 타이머들로 측정된 시간이 상기 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당한다고 판단되면, 상기 기록매체의 이동을

조정하고 상기 (b303) 단계로 진행하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어방법.

【청구항 21】

화상 신호를 입력 받아 정전 잠상을 형성하는 노광부, 상기 정전 잠상이 형성된 화상을 토너 상으로 바꾸는 현상부 및 상기 토너 상을 상기 공급된 기록매체에 전사하는 전사부를 구비하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치에 있어서,

상기 노광부의 화상 입력 및 상기 전사부의 기록매체 공급을 요구하는 동기화된 각각의 신호를 주기적으로 생성시키고, 생성된 각각의 동기화 신호를 출력하는 동기화신호 생성부;

상기 화상 입력을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 화상을 상기 노광부에 입력하는 화상 입력 처리부; 및

상기 기록매체 공급을 요구하는 동기화 신호에 응답하여 기록매체를 상기 전사부로 공급하는 기록매체 공급 처리부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 22】

제21 항에 있어서, 상기 동기화신호 생성부는

인쇄가 요구되는가를 감지하고, 감지한 결과를 출력하는 인쇄요구 감지부;

상기 감지된 결과에 응답하여 주기적으로 인터럽트를 발생시키고, 발생된 인터럽트를 출력하는 인터럽트 발생부;

상기 발생된 인터럽트에 응답하여 상기 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 생성하고, 생성된 동기화신호를 출력하는 화상 동기화신호 생성부; 및

상기 발생된 인터럽트에 응답하여 상기 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 생성하고, 생성된 동기화신호를 출력하는 기록매체 동기화신호 생성부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 23】

제22 항에 있어서, 상기 인터럽트 발생부는

상기 인터럽트가 발생하는 주기를 상기 현상부의 회전주기 또는 상기 전사부의 회전주기와 일치시키는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 24】

제21 항에 있어서, 상기 화상 입력 처리부는

상기 노광부의 라인 제어 신호의 횡수를 계수하고, 계수된 결과를 출력하는 제1 내지 제 m (m 은 1 이상의 양의 정수) 카운터;

화상 입력이 요구되는가를 감지하고, 감지된 결과를 출력하는 화상입력 요구 감지부;

상기 감지된 결과에 응답하여 상기 제1 내지 제 m 카운터 중에서 초기화된 카운터가 있는가를 감지하고, 초기화된 카운터에 상기 화상 입력을 요구하는 동기화신호를 전송하는 초기화 카운터 감지부;

상기 제1 내지 제 m 카운터 중에서 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 개시시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 감지하여 감지한 제1 결과를 출력하고, 상기 제1 내지 제 m 카운터 중에서 계수된 라인 제어 신호의 횟수가 화상 입력을 정지시키는 라인 제어 신호의 횟수에 해당하는가를 감지하여 감지한 제2 결과를 출력하며, 상기 감지된 제2 결과에 응답하여 상기 라인 제어 신호의 횟수를 계수한 카운터를 초기화하는 카운팅 제어부;

상기 감지된 제1 결과에 응답하여 화상 입력 개시신호를 생성하고, 상기 감지된 제2 결과에 응답하여 화상 입력 정지신호를 생성하며, 상기 화상 입력 개시신호 및 상기 화상 입력 정지신호를 출력하는 화상입력 조정신호 생성부; 및

상기 전송받은 화상 입력 개시신호 및 상기 화상 입력 정지신호에 응답하여 상기 노광부의 화상 입력을 개시 및 화상 입력을 정지하는 화상 입력부를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 25】

제24 항에 있어서, 상기 m 은

한 번의 인터럽트가 발생하여 상기 제1 내지 상기 제 m 카운터들 중 어느 하나의 카운터가 계수를 시작한 시점부터 초기화되는 시점 사이에 발생한 인터럽트 횟수에 1을 더한 숫자 이상인 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 26】

제21 항에 있어서, 상기 기록매체 공급 처리부는

시간을 측정하는 제1 내지 제 n (n 은 1 이상의 양의 정수) 타이머;

기록매체의 공급이 요구되는가를 감지하고, 감지된 결과를 출력하는 기록매체 공급 요구 감지부;

상기 감지된 결과에 응답하여 상기 제1 내지 제 n 타이머 중에서 초기화된 타이머가 있는가를 감지하고, 초기화된 타이머에 기록매체 공급을 요구하는 동기화신호를 전송하는 초기화 타이머 감지부;

상기 제1 내지 제 n 타이머 중에서 측정된 시간이 기록매체를 공급시키는 시간에 해당하는가를 감지하여 감지한 제3 결과를 출력하고, 상기 제1 내지 제 n 타이머 중에서 측정된 시간이 기록매체의 이동을 조정시키는 시간에 해당하는가를 감지하여 감지한 제4 결과를 출력하는 타이밍 제어부;

상기 감지된 제3 결과에 응답하여 기록매체 공급신호를 생성하고, 생성된 기록매체 공급신호를 출력하는 기록매체 공급신호 생성부;

상기 생성된 기록매체 공급신호에 응답하여 상기 전사부로 기록매체를 공급하는 기록매체 공급부; 및

상기 기록매체가 상기 전사부로부터 배출되었는가를 감지하고, 배출 감지 결과를 출력하는 기록매체 배출 감지부를 구비하고,

상기 배출 감지 결과에 응답하여 상기 시간을 측정한 타이머가 초기화되는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【청구항 27】

제26 항에 있어서, 상기 기록매체 공급 처리부는

상기 타이머 제어부에서 감지된 상기 제4 결과에 응답하여 기록매체 이동 조정 신호를 생성하고, 생성된 기록매체 이동 조정신호를 출력하는 기록매체 조정신호 생성부; 및

상기 전송받은 기록매체 조정신호에 응답하여 상기 전사부로의 상기 기록매체의 이동을 조정하는 기록매체 이동 조정부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어 장치.

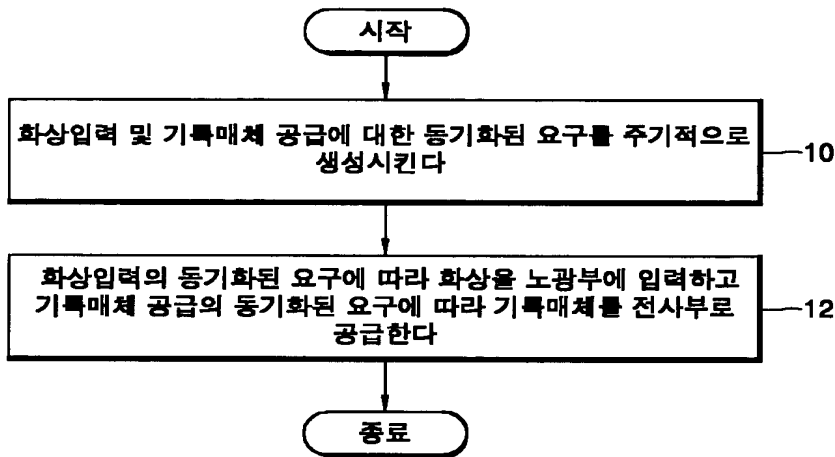
【청구항 28】

제26 항에 있어서, 상기 n 은

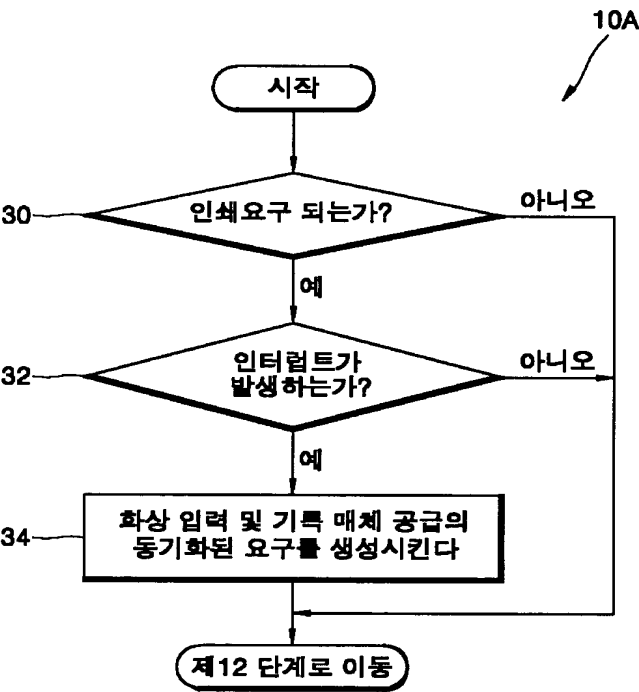
한 번의 인터럽트가 발생하여 상기 제1 내지 상기 제 n 타이머들 중 어느 하나의 타이머가 시간 측정을 시작한 시점부터 초기화되는 시점 사이에 발생한 인터럽트 횟수에 1을 더한 숫자 이상인 것을 특징으로 하는 화상 형성장치의 화상 입력 및 기록매체 공급 제어장치.

【도면】

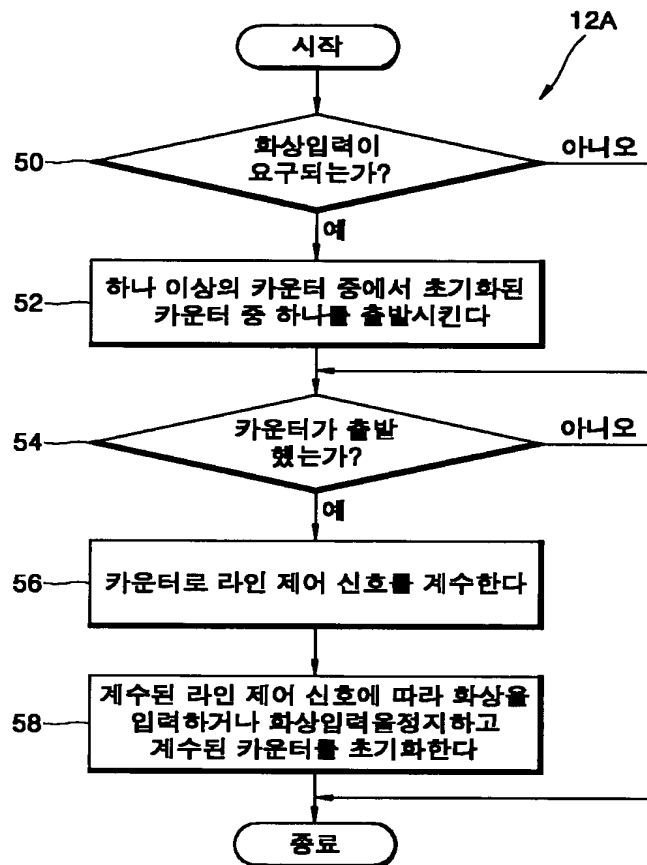
【도 1】



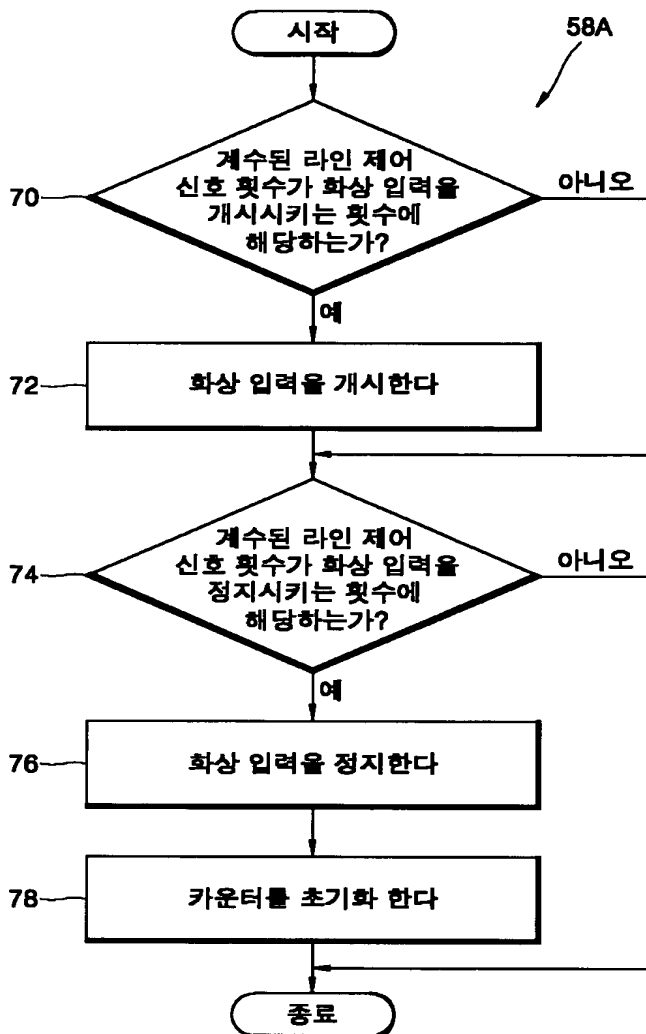
【도 2】



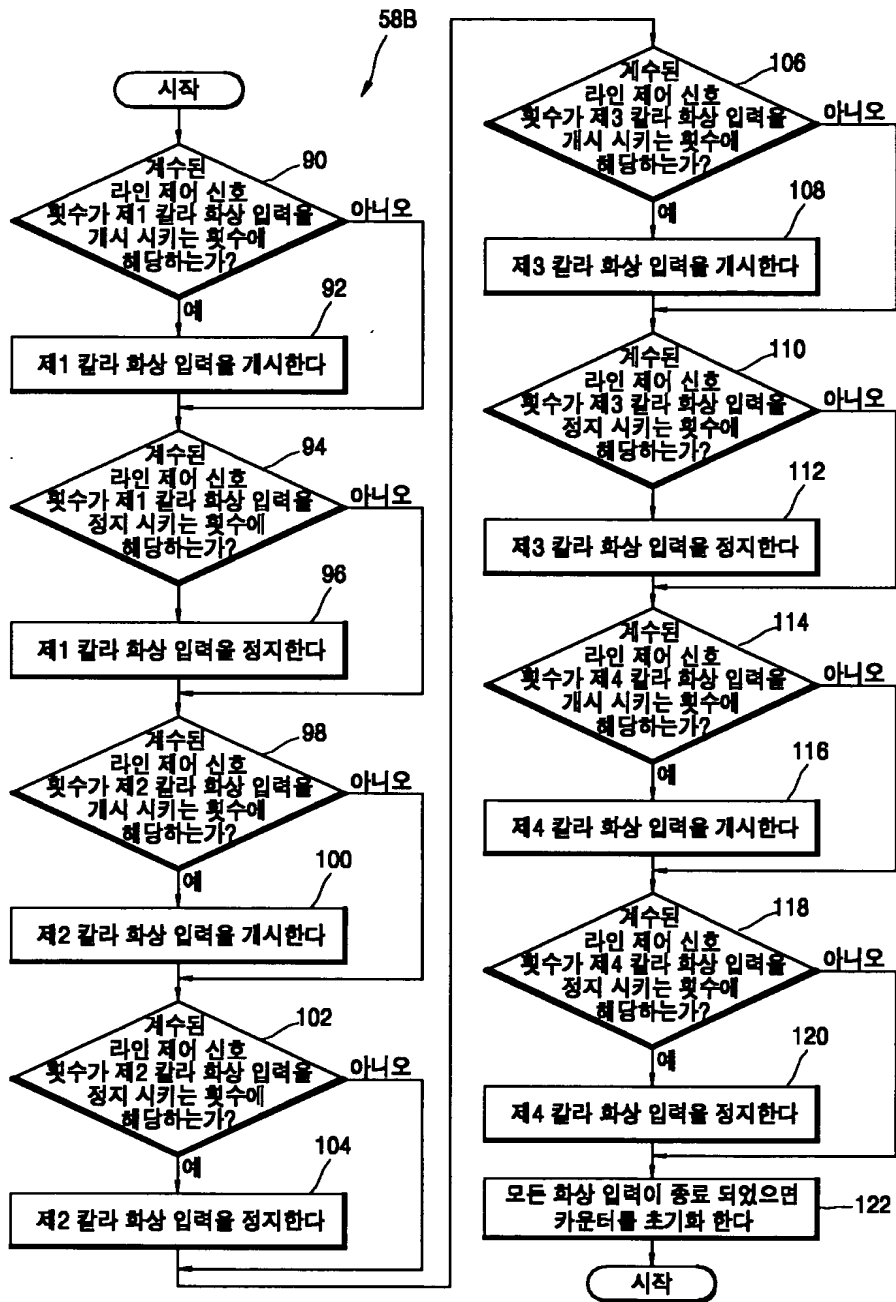
【도 3】



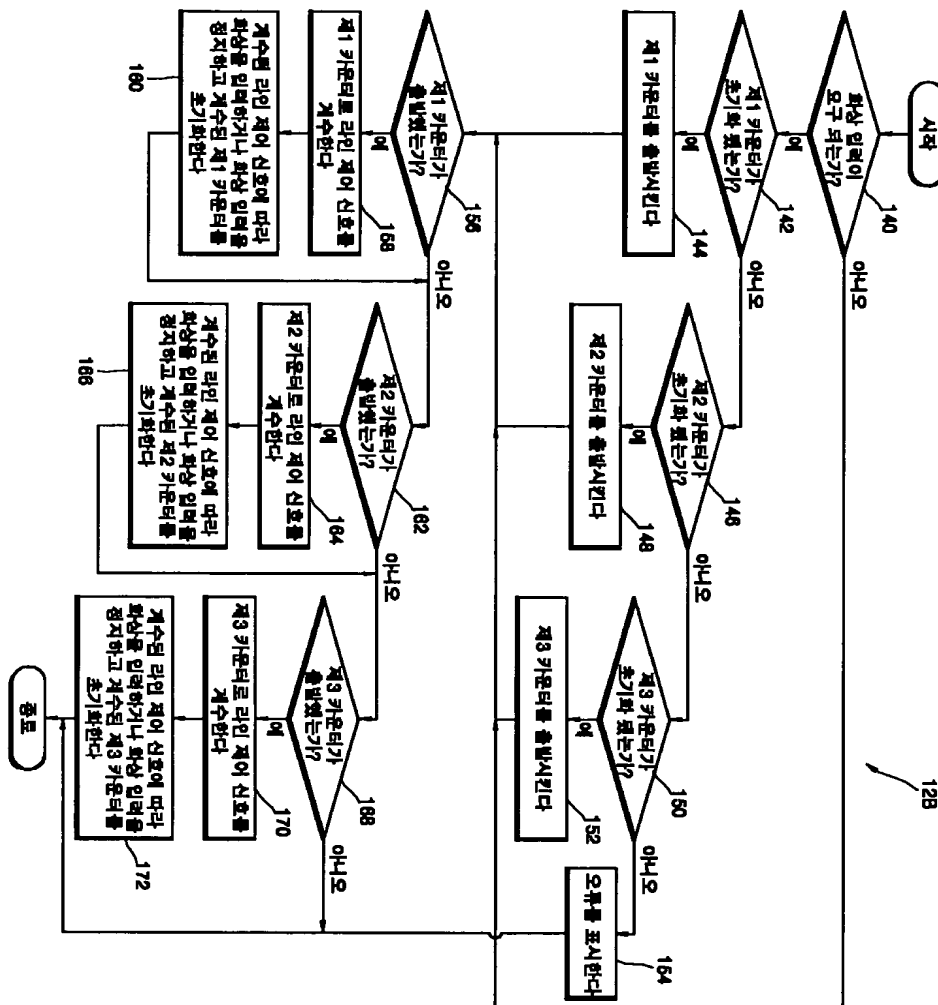
【도 4】



【도 5】

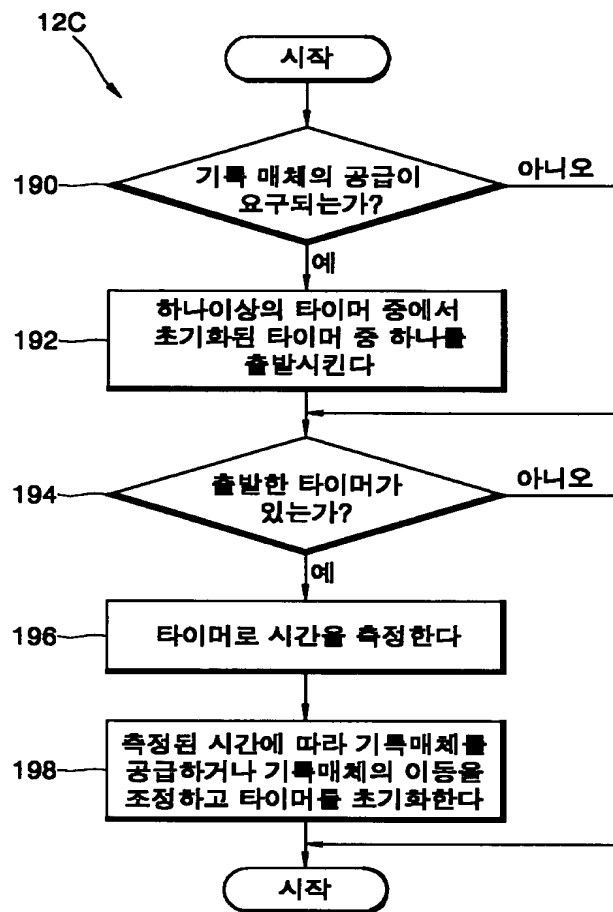


【도 6】

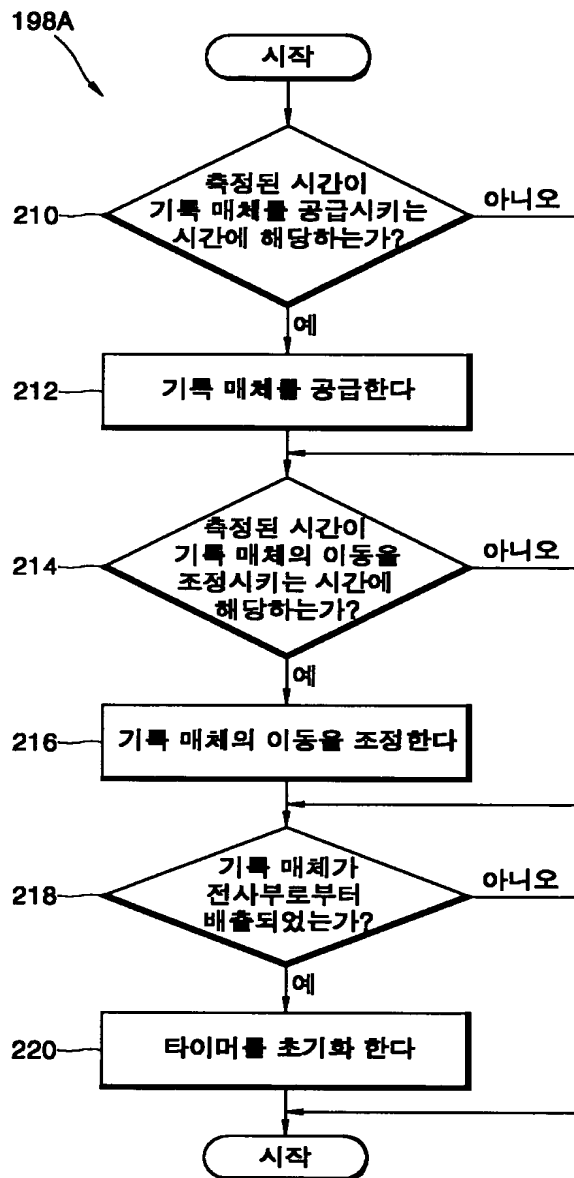




【도 7】

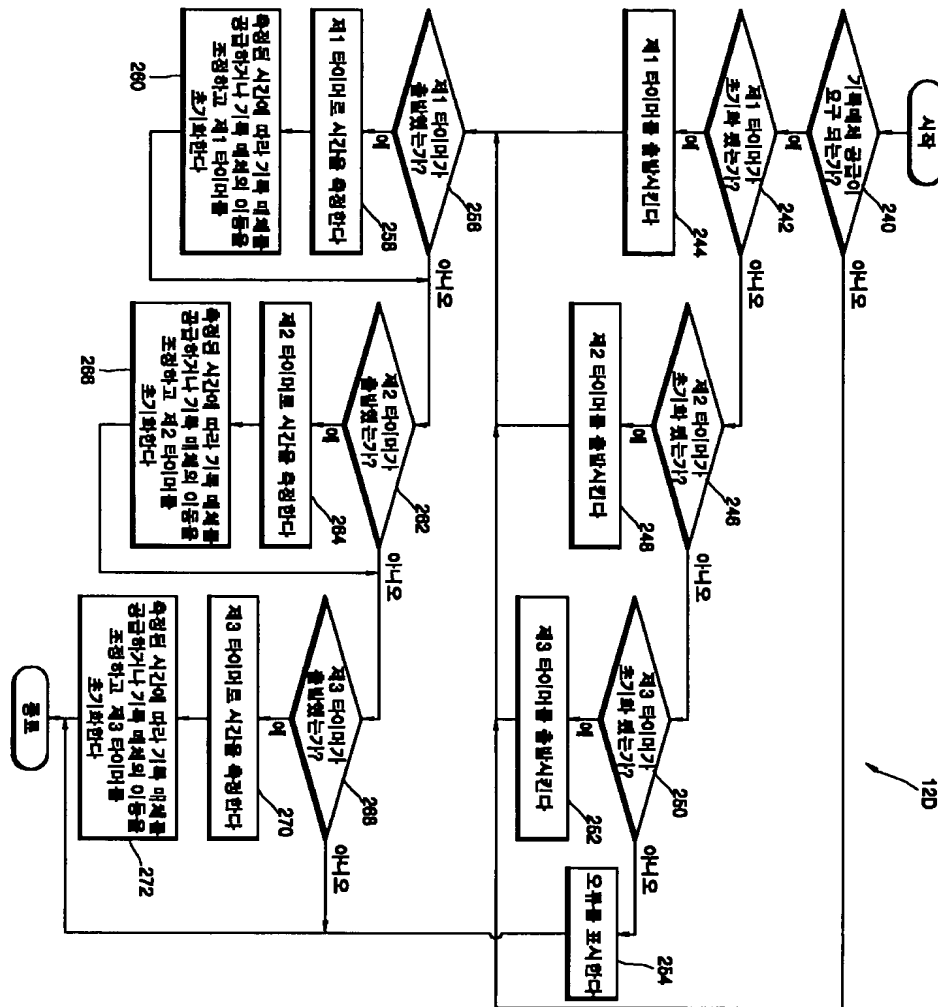


【도 8】

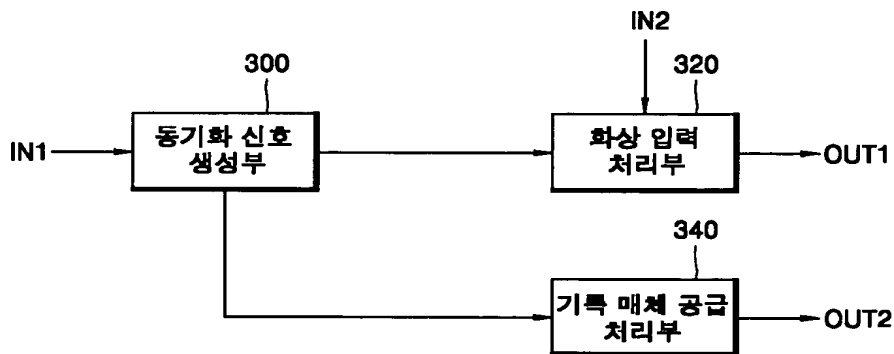




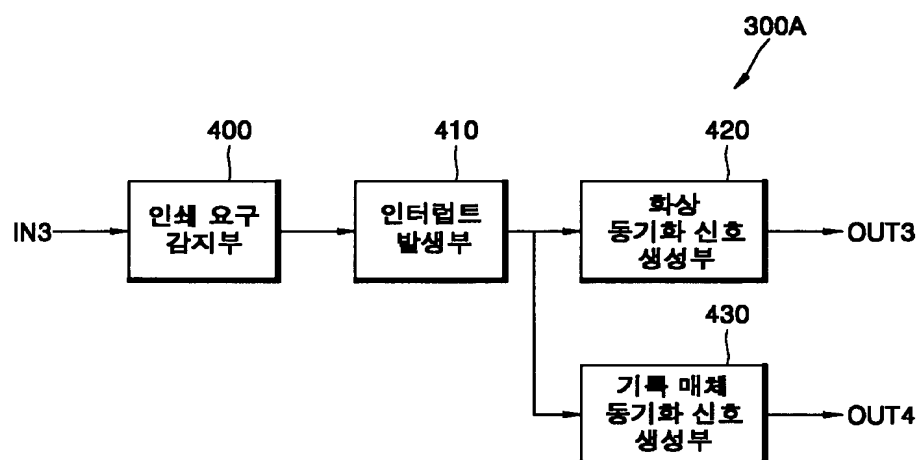
【도 9】



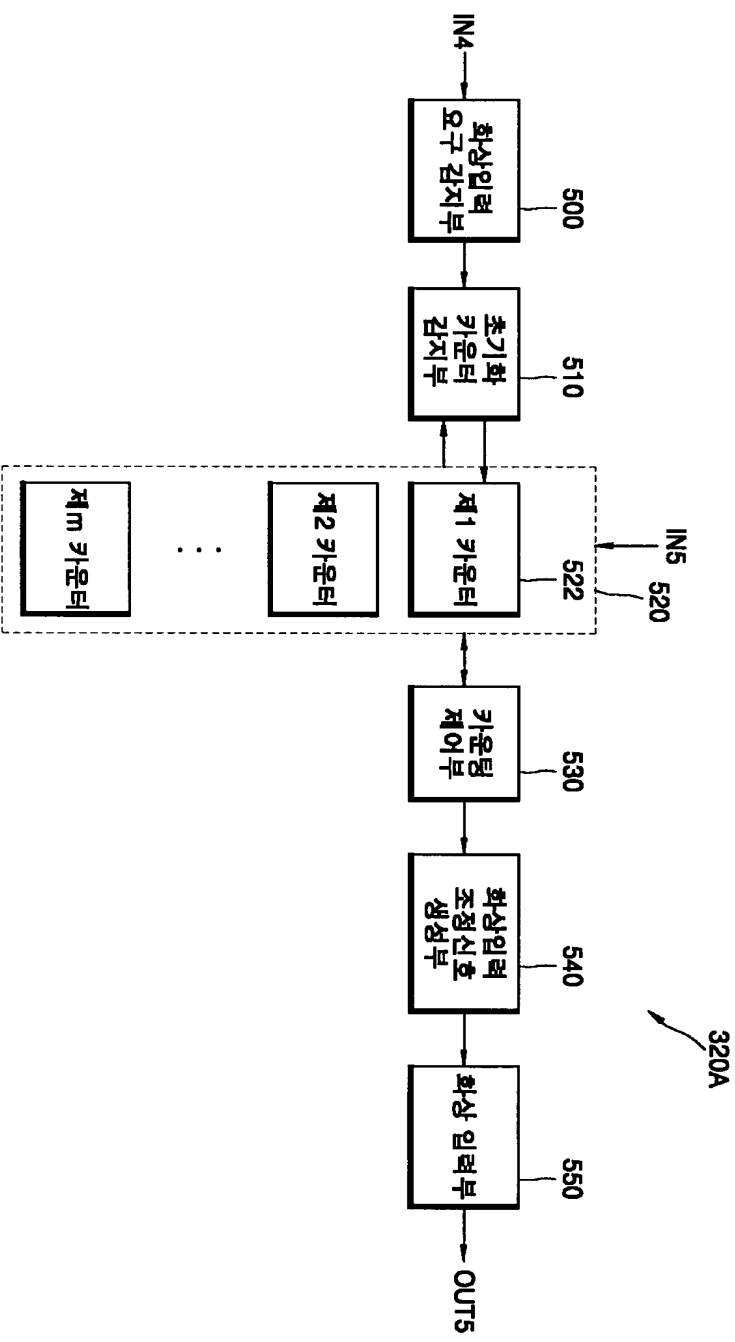
【도 10】



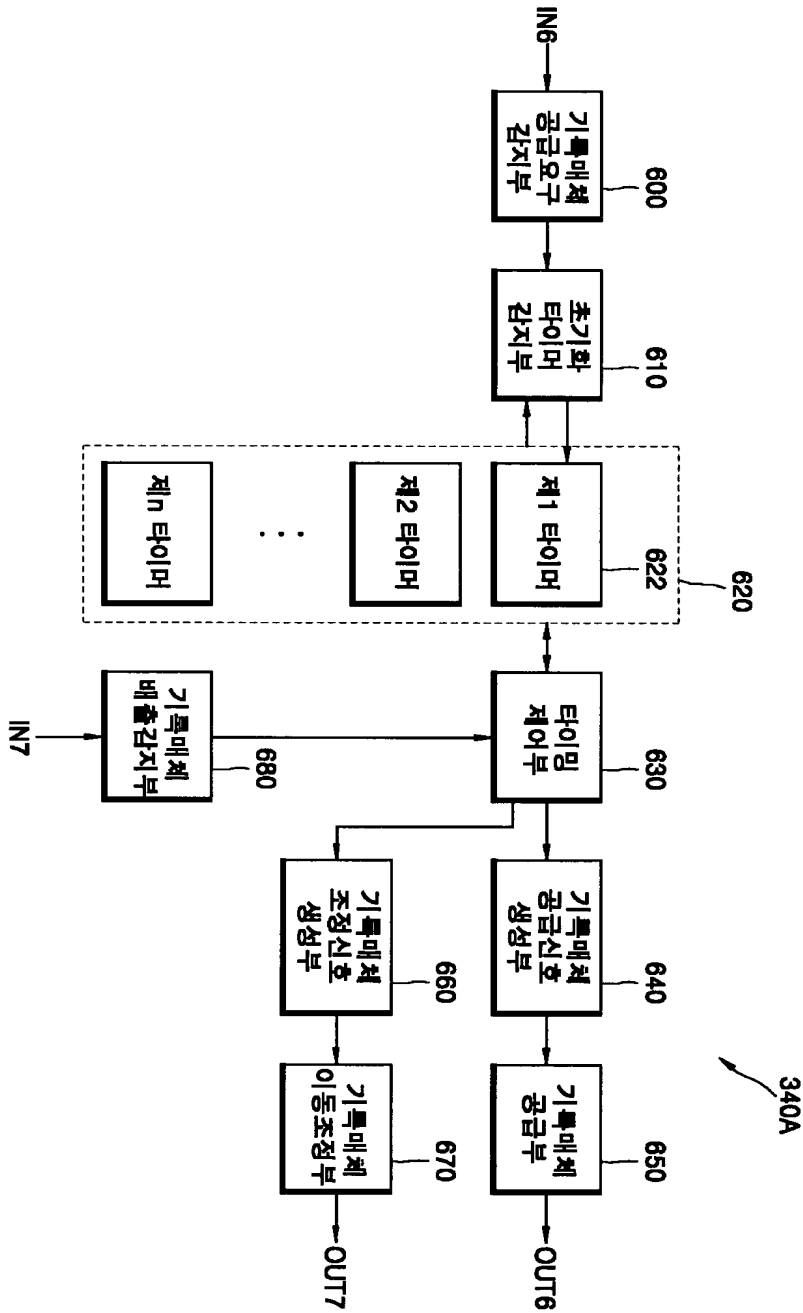
【도 11】



【도 12】



【도 13】



【도 14】

